

微分積分学 B : 期末試験

1 枚目 (4枚あります)

2011年2月1日出題 (08:40~10:10)

学生番号

氏名

[1] 2変数関数 $f(x, y) = x^2(y + 1)^3 + y^2$ に極値があればそれを求めよ. 極大か極小かも調べること.

微分積分学 B： 期 末 試 験

2 枚 目 (4 枚 あり ます)

2011 年 2 月 1 日 出 題 (08:40~10:10)

学 生 番 号

氏 名

[2] なめらかな函数 $f(x, y)$ は $f_y \neq 0$ をみたしているとする. $f(x, y) = 0$ から定まる陰函数 $y = g(x)$ について, 次式がなりたつことを示せ:

$$g''(x) = -\frac{f_{xx}f_y^2 - 2f_{xy}f_xf_y + f_{yy}f_x^2}{f_y^3}.$$

微分積分学 B : 期末試験

3 枚目 (4枚あります)

2011年2月1日出題 (08:40~10:10)

学生番号

氏名

[3] 定積分 $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x\sqrt{x^2-1}}$ を計算せよ.

微分積分学 B : 期末試験

4 枚目 (最終ページ)

2011 年 2 月 1 日出題 (08:40~10:10)

学生番号

氏名

[4] $f(t)$ は $-\infty < t < \infty$ でなめらかな函数とする. 3変数の函数 $u(x, y, z)$ を

$$u(x, y, z) = f(\sqrt{x^2 + y^2 + z^2})$$

で定義するとき,

$$u_{xx} + u_{yy} + u_{zz} = f''(t) + \frac{2}{t}f'(t), \quad t = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

となることを示せ.